



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10219040 A**(43) Date of publication of application: **18 . 08 . 98**

(51) Int. Cl.

C08L 23/02**C08L 53/00****/(C08L 23/02 , C08L 53:02), (C08L 53/00 , C08L 53:02)**(21) Application number: **09020428**(22) Date of filing: **03 . 02 . 97**(71) Applicant: **ASAHI CHEM IND CO LTD**(72) Inventor: **YONEZAWA JUN
KATO KIYOO****(54) RESIN COMPOSITION****(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject composition, capable of giving low-gloss molded article excellent in balance between resistance to shock (in particular, that at low temperature) and rigidity, by including specific proportions of hydrogenated block copolymer of specific structure and polyolefin-based resin.

SOLUTION: This composition comprises (A) 99 to 70 pts.wt. of a polyolefin- based resin, and (B) 1 to 30

pts.wt. of hydrogenated block copolymer, which has (i) a polymer block composed mainly of at least one vinyl aromatic monomer unit, and (ii) a polymer block composed mainly of at least one butadiene monomer unit. The component (ii) is selected in such a way to satisfy specific relationship [i.e., quantity of the vinyl bonds in the block portion of the component (ii) should satisfy the relationship shown by the formulae, $X=0.0288V^2-3.37V+98.5$ (V is quantity of the vinyl bonds), $X<20.0$, $Y=0.576V-3.37$ and $Y<0$].

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-219040

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月18日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

C 0 8 L 23/02

C 0 8 L 23/02

53/00

53/00

// (C 0 8 L 23/02

53: 02)

(C 0 8 L 53/00

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平9-20428

(22) 出願日

平成9年(1997) 2月3日

(71) 出願人 000000033

旭化成工業株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

(72) 発明者 米沢 順

神奈川県川崎市川崎区夜光1丁目3番1号

旭化成工業株式会社内

(72) 発明者 加藤 清雄

神奈川県川崎市川崎区夜光1丁目3番1号

旭化成工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小松 秀岳 (外2名)

(54) 【発明の名称】 樹脂組成物

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 耐衝撃性、特に低温耐衝撃性と剛性の物性バランスに優れ、かつ低光沢度を有する成型品の入手を可能とするポリオレフィン系樹脂組成物。

【解決手段】 (1) ポリオレフィン系樹脂99~70重量部、(2) 少なくとも1個のビニル芳香族単量体単位を主体とする重合体ブロックと、少なくとも1個のブタジエン単量体単位を主体とする重合体ブロックを有する、水素添加ブロック共重合体1~30重量部よりなる樹脂組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (1) ポリオレフィン系樹脂99～70重量部、(2) 少なくとも1個のビニル芳香族単量体単位を主体とする重合体ブロックと、少なくとも1個のブタジエン単量体単位を主体とする重合体ブロックを有するブロック共重合体において

(a) 上記ブタジエン単量体単位を主体とする重合体ブロック部分のビニル結合量が以下の関係式

V : ビニル結合量 (%)

$X = 0.0288 \times V^2 - 3.37 \times V + 98.5$

$X < 20.0$

であり

$Y = 0.0576 \times V - 3.37$

$Y < 0$

を満たし、

(b) 上記ブタジエン単量体単位を主体とする重合体ブロック部分の不飽和2重結合のトータル水素添加率が以下の関係式

H : トータル水素添加率 (%)

$Z = 0.00180 \times H^2 + 0.0462 \times H - 9.5$

$Z < 7.45$

を満たし、さらに

(c) $H \geq 0.900 \times V + 32.3$

$H \leq -0.0909 \times V^2 + 7.73 \times V - 74.2$

を満たす水素添加ブロック共重合体1～30重量部よりなる樹脂組成物。

【請求項2】 水素添加ブロック共重合体が

① 少なくとも2個のビニル芳香族単量体単位を主体とする重合体ブロックAと、少なくとも1個のブタジエン単量体単位を主体とする重合体ブロックBを有し、数平均分子量 ($M_n 1$) が10万未満であるブロック共重合体の重合体ブロックBが水素添加された水素添加ブロック共重合体と

② 少なくとも1個のビニル芳香族単量体単位を主体とする重合体ブロックCと、少なくとも1個のブタジエン単量体単位を主体とする重合体ブロックDを有するブロック共重合体の重合体ブロックDが水素添加された水素添加ブロック共重合体との混合物よりなり、上記①の成分の数平均分子量 ($M_n 1$) と上記②の成分の数平均分子量 ($M_n 2$) の比 ($M_n 1$) / ($M_n 2$) が1.0を越え5.0以下の範囲にあり、該混合物における上記②の成分量の割合が50重量%以下の範囲にある請求項1に記載の樹脂組成物。

【請求項3】 水素添加ブロック共重合体の水素添加前の構造が、ビニル芳香族単量体単位を主体とする重合体ブロックE1、E2と、ブタジエン単量体単位を主体とする重合体ブロックF1、F2よりなり、E1F1E2F2の構造を有し、重合体ブロックF2の割合が0.01重量%以上20重量%以下である請求項1に記載の樹

脂組成物

【請求項4】 水素添加ブロック共重合体におけるビニル結合の水素添加率が85%以上である請求項1、請求項2、請求項3、いずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項5】 水素添加ブロック共重合体におけるビニル芳香族単量体単位含量が25重量%未満である請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、いずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項6】 ポリオレフィン系樹脂がプロピレンブロック共重合体である請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、請求項5、いずれかに記載の樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は特定構造の水素添加ブロック共重合体を含む樹脂組成物に関する。更に詳しくは優れた耐衝撃性、特に低温耐衝撃性と高剛性、低光沢度を必要とする成型品に適した組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】ポリオレフィン系樹脂は、一般に耐薬品性、機械的特性に優れているため、機械部品、自動車部品から家庭用品、各種容器など広範に使用されている。しかしながら、衝撃強度、特に低温時における衝撃強度が不足しており、使用目的が限定されることがあった。

【0003】そこで、この問題点を改良する目的でゴム成分をポリオレフィンに添加する提案が数多くなされている。例えば、特公昭42-19935号公報、特公昭46-16429号公報、特公昭47-26369号公報にはポリオレフィン系樹脂に、スチレン-ブタジエンブロック共重合体、熱可塑性エラストマーを添加することにより、耐衝撃性が改良されることが示されている。また、特開平6-172593号公報には、ポリオレフィン系樹脂と水素添加ブロック共重合体よりなる組成物が開示されている。しかし、これらの方法では通常のブロック共重合体を用いているため、耐衝撃性、特に低温耐衝撃性の改良が十分でなく、なお一層の改善が要望されていた。

【0004】一方、例えば自動車内装の用途では、高耐衝撃性、高剛性、かつ樹脂成形品表面の低光沢化の要望がある。耐衝撃性は、添加するゴム成分の量を増やせば改良されるが、この場合剛性の低下を招く。また、樹脂成型品表面の低光沢化については、成型方法などによってある程度は改良する事も可能であるが現状では不十分であり、さらなる低光沢度を有する樹脂組成物が要望されている。プラスチックエーヅ、V01.42, 2, 117 (1996) には、ポリオレフィン系樹脂へゴム成分を添加した場合の、低温耐衝撃性と光沢度の関係が公表されており、ゴム成分を添加することにより低温耐衝撃性は改良されるが、著しく改良効果のあるゴム種の場合光沢が向上してしまっていることがわかる。以上のように耐衝撃性、低温耐衝撃性は、剛性、低光沢性とは相反

する性質であり、これらの特性バランスを満足するポリオレフィン系樹脂組成物はなかった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は耐衝撃性、特に低温耐衝撃性と剛性の物性バランスに優れ、かつ低光沢度を有する成型品の入手を可能とするポリオレフィン系樹脂組成物を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため鋭意検討を重ねた結果、本発明者らはある特定構造の水素添加ブロック共重合体とポリオレフィン系樹脂との樹脂組成物が上記課題を効果的に解決することを見だし本発明を完成するに至った。即ち本発明は、

(1) ポリオレフィン系樹脂99～70重量部、(2) 少なくとも1個のビニル芳香族単量体単位を主体とする重合体ブロックと、少なくとも1個のブタジエン単量体単位を主体とする重合体ブロックを有するブロック共重合体において (a) 上記ブタジエン単量体単位を主体とする重合体ブロック部分のビニル結合量が以下の関係式

$$V: \text{ビニル結合量} (\%)$$

$$X = 0.0288 \times V^2 - 3.37 \times V + 98.5$$

$$X < 20.0$$

であり

$$Y = 0.0576 \times V - 3.37$$

$$Y < 0$$

を満たし、(b) 上記ブタジエン単量体単位を主体とする重合体ブロック部分の不飽和2重結合のトータル水素添加率が以下の関係式

$$H: \text{トータル水素添加率} (\%)$$

$$Z = 0.00180 \times H^2 + 0.0462 \times H - 9.5$$

$$Z < 7.45$$

$$Z < 7.45$$

を満たし、さらに

$$(c) H \geq 0.900 \times V + 32.3$$

$$H \leq -0.0909 \times V^2 + 7.73 \times V - 74.2$$

を満たす水素添加ブロック共重合体1～30重量部よりなることを特徴とする樹脂組成物である。

【0007】以下本発明を詳細に説明する。本発明に使用される(1)ポリオレフィン系樹脂とはエチレン、炭素数3～12の α -オレフィン、例えばエチレン、プロピレン、1-ブテン、イソブチレン、4-メチル-1-ペンテン等から1種以上選ばれる単量体を重合して得られる樹脂であればいずれでもよいが、なかでも、エチレン、ブテン、メチルペンテン、プロピレンの単独重合体、プロピレンブロック共重合体、プロピレンランダム共重合体、またはこれらの混合物があげられる。

【0008】特に好ましいのはプロピレンブロック共重合体である。プロピレンのブロック、ランダム共重合体のモノマーとしてはプロピレン以外の α -オレフィン類、エチレンが用いられるが、なかでもエチレンが望ま

しく、これら共重合体中のプロピレン含量は55モル%以上が望ましい。エチレンもしくは α -オレフィンをモノマーに用いたプロピレンブロック共重合体においては、ホモプロピレンブロックを連続相としてエチレン/ α -オレフィンブロックが分散相を形成しているが、この分散相成分の含量はプロピレンブロック共重合体の5～30重量%が望ましい。この分散相中にはポリエチレンが含まれていても良い。また、本発明におけるポリオレフィン系樹脂のメルトフローレート(JIS K6758に準拠)は0.1～150g/10分の範囲にあることが望ましい。ポリオレフィン系樹脂の重合方法は従来公知の方法いずれでもよく、遷移重合、ラジカル重合、イオン重合等があげられる。

【0009】本発明に使用される(2)水素添加ブロック共重合体は、少なくとも1個のビニル芳香族単量体単位を主体とする重合体ブロックと、少なくとも1個のブタジエン単量体単位を主体とする重合体ブロックを有するブロック共重合体の水素添加物である。ビニル芳香族単量体単位としては、スチレン、 α -メチルスチレン、p-メチルスチレン、p-ターシャルブチルスチレン等のアルキルスチレン、パラメトキシスチレン、ビニルナフタレン等のうちから1種、または2種以上が選ばれ、中でもスチレンが好ましい。

【0010】上記水素添加ブロック共重合体におけるビニル芳香族単量体単位含量は25重量%未満であることが好ましい。25重量%以上であると衝撃強度が十分に発現しない場合もあり好ましくない。本発明における「主体とする」という言葉は例えば「ビニル芳香族単量体単位を主体とする」の場合、ビニル芳香族単量体の1種または2種以上からなる場合、もしくはこれらとリビングアニオン重合する他の単量体が共重合されている場合も含まれる。これら共重合可能な他の単量体としては、共役ジエン単量体、メチルメタクリレート、ブチルメタクリレート等のメタクリル酸エステル、シクロヘキサジエン、カプロラク톤等をあげることができる。

「ブタジエン単量体単位を主体とする」の場合、ブタジエンとリビングアニオン重合する他の単量体が共重合されている場合も含まれる。共重合の形態としては、ランダム、交互、テーパー等いかなる形態でも構わない。

【0011】上記ブタジエン単量体単位を主体とする重合体ブロック部分のビニル結合量は以下の関係式

$$V: \text{ビニル結合量} (\%)$$

$$X = 0.0288 \times V^2 - 3.37 \times V + 98.5$$

$$X < 20.0$$

$$Y = 0.0576 \times V - 3.37$$

$$Y < 0$$

を満たす必要がある。Xの値が20.0以上であると衝撃強度が低下する。Yが0以上であると剛性が極端に悪化する。ビニル結合量とは、ブロック共重合体中に1, 2結合、3, 4結合及び、1, 4結合で組み込まれてい

10

20

30

40

50

るブタジエン単量体単位のうち、1, 2結合及び/または3, 4結合で組み込まれているものの百分率とする。ビニル結合量は核磁気共鳴装置 (NMR) により測定できる。

【0012】また、上記ブタジエン単量体単位を主体とする重合体ブロック部分の不飽和2重結合のトータル水素添加率は以下の関係式

$H: \text{トータル水素添加率} (\%)$

$$Z = 0.00180 \times H^2 + 0.0462 \times H - 9.52$$

$$Z < 7.45$$

を満たす。Zの値が7.45以上であると低温の衝撃強度に劣るだけでなく、光沢度が上昇するので好ましくない。また、ビニル結合の水素添加率は85%以上であることがさらに好ましい。85%未満であると組成比によっては衝撃強度が極端に悪化する場合がある。また、ビニル芳香族のベンゼン環は20モル%まで水素添加されてもよい。水素添加率は核磁気共鳴装置 (NMR) によって測定できる。

【0013】また、さらにVとHは以下の関係式を満たさなければならない。下記の関係式を満たさない場合、低温衝撃強度に劣るものとなる。

$$【0014】H \geq 0.900 \times V + 32.3$$

$$H \leq -0.0909 \times V^2 + 7.73 \times V - 74.2$$

(1) ポリオレフィン系樹脂の割合は99~70重量部であり、(2) 水素添加ブロック共重合体の割合は1~30重量部である。水素添加ブロック共重合体の割合が1重量部未満であると衝撃強度が低いものとなり、30重量部を越えると剛性が極端に悪化する。

【0015】本発明において好ましい態様としては水素添加ブロック共重合体において

①少なくとも2個のビニル芳香族単量体単位を主体とする重合体ブロックAと、少なくとも1個のブタジエン単量体単位を主体とする重合体ブロックBを有し、数平均分子量 ($M_n 1$) が10万未満であるブロック共重合体の重合体ブロックBが水素添加された水素添加ブロック共重合体と、

②少なくとも1個のビニル芳香族単量体単位を主体とする重合体ブロックCと、少なくとも1個のブタジエン単量体単位を主体とする重合体ブロックDを有するブロック共重合体の重合体ブロックDが水素添加された水素添加ブロック共重合体との混合物よりなり、

上記①の成分の数平均分子量 ($M_n 1$) と上記②の成分の数平均分子量 ($M_n 2$) の比 ($M_n 1$) / ($M_n 2$) が1.0を越え5.0以下の範囲にあり、該混合物における上記②の成分量の割合が50重量%以下の範囲にある水素添加ブロック共重合体を用いることがあげられる。数平均分子量 ($M_n 1$) が10万以上、または、

($M_n 1$) / ($M_n 2$) が1.0以下、もしくは5.0を越えた場合、衝撃強度が低下する場合がある。 $M_n 1$

の下限は特に制限はないが、製法上の観点から定めるのであれば2万以上が望ましい。該水素添加ブロック共重合体混合物における上記②の成分量の割合が50重量%を越えると、衝撃強度が低下するばかりでなく、低光沢性も悪化するので好ましくない。また、該水素添加ブロック共重合体混合物が本発明の請求の範囲内にあればよく、水素添加ブロック共重合体①、②は例えば1, 2ビニル結合量などが異なるものであってもよい。これら①、②は重合時から同時に製造しても、また別々に重合して混合しても良い。もちろん別々に水素添加してから混合しても良い。

【0016】本発明においては特に好ましい態様として水素添加ブロック共重合体の水素添加前の構造がビニル芳香族単量体単位を主体とする重合体ブロックE1、E2と、ブタジエン単量体単位を主体とする重合体ブロックF1、F2よりなり、E1F1E2F2の構造を有し、重合体ブロックF2の割合が0.01重量%以上20重量%以下である水素添加ブロック共重合体を用いることがあげられる。この場合、F2の割合が0.01重量%未満または20重量%を越えると衝撃強度、剛性が低下する。また、重合体ブロックE1、E2を構成する組成、及び分子量は同じでも異なっても良い。

【0017】水素添加ブロック共重合体が混合物ではない場合、その数平均分子量は本発明の樹脂組成物を調整できる範囲であれば特に制限はないが、1万以上50万以下の範囲にあることが望ましい。水素添加ブロック共重合体の数平均分子量はゲルパーミエーションクロマトグラフィー (GPC) で常法により測定できる。常法とは、例えば「ゲルクロマトグラフィー (基礎編)」、講談社に記載の方法である。

【0018】ブロック共重合体の製造方法としては例えば特公昭36-19286号公報、特公昭43-14979号公報、特公昭49-36957号公報などに記載された方法があげられる。これらは炭化水素溶剤中でアニオン重合開始剤として有機リチウム化合物等を用い、ビニル化剤としてジエチルエーテル、テトラヒドロフラン等のエーテル化合物、トリエチルアミン、N, N, N', N' -テトラメチルエチレンジアミン等の第3級アミン、必要に応じてカップリング剤としてエポキシ化ダイズ油、四塩化ケイ素等の多官能性化合物を用い、ビニル芳香族単量体とブタジエン単量体をブロック共重合する方法であり、直鎖状、分岐状、あるいは放射状の構造を有するブロック共重合体として得られる。

【0019】上記のブロック共重合体を、公知の方法、例えば、特公昭42-87045号公報に記載の方法で水素添加することにより、本発明の水素添加ブロック共重合体は得られる。本発明で用いる水素添加ブロック共重合体は、不飽和カルボン酸またはその誘導体との付加反応により変性させ、官能基を含有したものを1部、または全部用いてもかまわない。

【0020】本発明の樹脂組成物は、その各成分の組成比に応じて通常の高分子物質の混合に供される装置によって調整できる。それら混合装置としては、例えばパンバリーミキサー、ラボプラストミル、単軸押出機、2軸押出機、等の混練装置があげられ、本発明においては押出機による熔融混合法が生産性、良混練性の点から好ましい。

【0021】本発明の組成物は必要に応じて無機充填剤、安定剤、滑剤、着色剤、シリコンオイル、難燃剤等を添加しても良い。無機充填剤としては、例えば炭酸カルシウム、タルク、水酸化マグネシウム、マイカ、硫酸バリウム、けい酸（ホワイトカーボン）、酸化チタン、カーボンブラック等が挙げられる。安定剤としてはヒンダードフェノール系酸化防止剤、りん系熱安定剤、ヒンダードアミン系光安定剤、ベンゾトリアゾール系UV吸収剤等が挙げられる。滑剤としてはステアリン酸、ステアリン酸エステル、ステアリン酸の金属塩等が挙げられる。

【0022】以下実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらの例のみによって何ら制限されるものではない。

【0023】

【実施例】以下に物性測定の方法を示す。

【0024】曲げ弾性率：JIS K7203に準拠した。

【0025】アイゾット衝撃強度：JIS K7110に準拠し、ノッチ付きで測定した。

【0026】表面光沢度：JIS K7105に準拠し、グロスメーターを用い測定した。

【0027】(1)各成分

(1)ポリオレフィン系樹脂

*以下の市販重合体を用いた。

【0028】市販プロピレンブロック共重合体 M7746（旭化成工業株式会社製）

市販プロピレンブロック共重合体 M8649（旭化成工業株式会社製）

市販プロピレン単独重合体 M1600（旭化成工業株式会社製）

(2)水素添加ブロック共重合体

n-ブチルリチウムを開始剤とし、シクロヘキサン溶媒中で、テトラヒドロフランをビニル結合量調節剤として、スチレンとブタジエンをアニオンブロック共重合することにより、スチレン-ブタジエン系ブロック共重合体を重合した。次に得られたスチレン-ブタジエン系ブロック共重合体を、ジ-*p*-トリスビス（1-シクロペンタジエニル）チタニウムとn-ブチルリチウムを水素添加触媒として、水素圧5kg/cm²、温度50℃で水素添加を行った。ポリマー構造は、モノマーの仕込量、順序、分子量は触媒量、ビニル結合量はビニル結合量調節剤量、水素添加率は水素添加時間を変化させることによりコントロールした。スチレンのベンゼン環部分には水素添加されなかった。スチレン含有量は、紫外分光光度計（UV）を、ビニル結合量、水素添加率は核磁気共鳴装置（NMR）を、数平均分子量はゲルパーミエーションクロマトグラフィーを用いて測定した。水素添加ブロック共重合体の混合物はそれぞれの所定量をシクロヘキサン溶媒ブレンド後、溶媒を蒸発させることにより得た。各サンプルの構造及び分析値を表1～表4に示した。

【0029】

【表1】

*

| 試料NO. | | SEBS1 | SEBS2 | SEBS3 | SEBS4 | SEBS5 |
|-----------------------------|-------------|-------|-------|--------|----------|----------|
| 水素添加前の構造 | | ABA | ABA | ABA | ElF1E2F2 | ElF1E2F2 |
| 混合物 | (1) | | | | | |
| | (2) | | | | | |
| 混合物中の(2)の 重量分率(重量%) | | | | | | |
| スチレン含量 (wt%) | | 19.0 | 19.0 | 19.0 | 18.1 | 14.8 |
| 数平均分子量 | | 65000 | 65000 | 59000 | 62000 | 76000 |
| 混合物 | Mn1 | | | | | |
| | (Mn1)/(Mn2) | | | | | |
| ビニル結合量(%) (=V) | | 32.4 | 32.4 | 42 | 42 | 42 |
| 水素添加率(%) | | | | | | |
| トータル(=D) | | 94.8 | 57.1 | 79.8 | 79.8 | 79.8 |
| ビニル結合 | | 94.8 | 91.3 | 93.5 | 93.5 | 93.6 |
| Xの値 | | 19.5 | 19.5 | 7.76 | 7.76 | 7.76 |
| Yの値 | | -1.50 | -1.50 | -0.951 | -0.951 | -0.951 |
| Zの値 | | 11.0 | -1.01 | 5.63 | 5.63 | 5.63 |
| 0.900+V+32.3の値 | | 61.5 | 61.5 | 70.1 | 70.1 | 70.1 |
| -0.0909+V+7.73+V-74.2 の値 | | 80.8 | 80.8 | 90.1 | 90.1 | 90.1 |
| F2の割合 (wt%) | | | | | 4.84 | 22.4 |

【0030】

【表2】

| 試料NO. | | SEBS6 | SEBS7 | SEBS8 | SEBS9 |
|---------------------------------|------------------------|----------|----------|----------|-----------|
| 水素添加前の構造 | | ElF1E2F2 | ElF1E2F2 | ElF1E2F2 | |
| 混合物 | (1) (2) | | | | ABA CD |
| | 混合物中の(2)の 重量分率(重量%) | | | | 30 |
| スチレン含量 (wt%) | | 18.1 | 18.1 | 18.1 | 19.0 |
| 数平均分子量 | | 62000 | 62000 | 62000 | |
| 混合物 | Mn1 | | | | 70000 |
| | (Mn1)/(Mn2) | | | | 2.0 |
| ビニル結合量(%) (=V) | | 70 | 23 | 54 | 42 |
| 水素添加率(%) | | | | | |
| トータル (=H) | | 65.0 | 81.0 | 51.0 | 79.8 |
| ビニル結合 | | 93.5 | 93.6 | 84.1 | 92.1 |
| Xの値 | | 3.72 | 36.2 | 0.501 | 7.76 |
| Yの値 | | 0.662 | -2.05 | -0.260 | -0.951 |
| Zの値 | | 1.09 | 6.03 | -2.48 | 5.63 |
| $0.900*V+32.3$ の値 | | 95.3 | 53.0 | 80.9 | 70.1 |
| $-0.0909*V^2+7.73*V-74.2$ の値 | | 21.5 | 55.5 | 78.2 | 90.1 |
| F2の割合 (wt%) | | 4.84 | 4.84 | 4.84 | |

【0031】

【表3】

| 試料NO. | | SEBS10 | SEBS11 | SEBS12 | SEBS13 | SEBS14 |
|-------------------------|-------------|--------|--------|--------|--------|----------|
| 水素添加前の構造 | | | | | | EIFIEIF2 |
| 混合物 | (1) | ABA | ABA | ABA | ABA | |
| | (2) | CD | CD | CD | CD | |
| 混合物中の(2)の重量分率(重量%) | | 51 | 30 | 30 | 49 | |
| スチレン含量(wt%) | | 19.0 | 19.0 | 19.0 | 23.0 | 35.0 |
| 数平均分子量 | | | | | | 62000 |
| 混合物 | Mn1 | 70000 | 110000 | 70000 | 75000 | |
| | (Mn1)/(Mn2) | 2.0 | 2.0 | 5.2 | 0.94 | |
| ビニル結合量(%) (=V) | | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 |
| 水素添加率(%) | | | | | | |
| トータル(+H) | | 79.8 | 79.8 | 79.8 | 79.8 | 79.8 |
| ビニル結合 | | 92.1 | 92.1 | 92.1 | 92.1 | 93.5 |
| Xの値 | | 7.76 | 7.56 | 7.56 | 7.56 | 7.76 |
| Yの値 | | -0.951 | -0.951 | -0.951 | -0.951 | -0.951 |
| Zの値 | | 5.63 | 5.63 | 5.63 | 5.63 | 5.63 |
| 0.900*V+22.3の値 | | 70.1 | 70.1 | 70.1 | 70.1 | 70.1 |
| -0.0509*V+7.73+V-74.2の値 | | 90.1 | 90.1 | 80.1 | 90.1 | 90.1 |
| F2の割合(wt%) | | | | | | 4.84 |

【0032】

【表4】

| 試料NO. | | SEBS15 | SEBS16 | SEBS17 |
|--|-------------|----------|----------|----------|
| 水素添加前の構造 | | E1F1E2F2 | E1F1E2P2 | E1F1E2F2 |
| 混合物 | (1) | | | |
| | (2) | | | |
| 混合物中の(2)の重量分率(重量%) | | | | |
| スチレン含量(wt%) | | 18.1 | 18.1 | 18.1 |
| 数平均分子量 | | 61000 | 64000 | 70000 |
| 混合物 | Mn1 | | | |
| | (Mn1)/(Mn2) | | | |
| ビニル結合量(%) (=V) | | 35 | 48 | 46 |
| 水素添加率(%) | | | | |
| トータル(=H) | | 70.0 | 81.9 | 88.0 |
| ビニル結合 | | 93.4 | 93.3 | 93.8 |
| Xの値 | | 15.8 | 3.73 | 4.42 |
| Yの値 | | -1.35 | -0.663 | -0.720 |
| Zの値 | | 2.54 | 6.34 | 8.48 |
| $0.900 \times V + 32.3$ の値 | | 63.8 | 75.5 | 73.7 |
| $-0.0909 \times V^2 + 7.73 \times V - 74.2$ の値 | | 85.0 | 87.4 | 89.0 |
| F2の割合(wt%) | | 4.84 | 4.84 | 4.84 |

【0033】 (II) 樹脂組成物の調整と物性測定
各(1)成分、(2)成分を表5に示した割合でドライブレンドし、得られた混合物を同方向二軸押出機(スクリュウ径30mm)により熔融混練してペレット化した。次にこのペレットを230℃に設定された射出成型機を用いて射出成形を行い、測定用の試験片を作成し *

* た。得られた試験片の物性測定結果を表5に示した。本発明の樹脂組成物が優れていることは表5により明らかである。

【0034】

【表5】

| 実施例と 比較例の 番号 | ポリプロピ レンの種類 | SEBSの 種類 | 配合量(重量比) ポリプロピレン/SEBS | 曲げ弾性率 (Kg/cm ²) | アイソット衝撃強度 (ノッチ付) (Kg・cm/cm ²) 23℃ -30℃ | | 表面光沢 (%) 60° |
|--------------------|----------------|-------------|--------------------------|--------------------------------|--|-----|--------------------|
| 実施例1 | M7746 | SEBS3 | 90/10 | 9900 | 50 | 5.0 | 75.3 |
| 実施例2 | M7746 | SEBS4 | 90/10 | 10200 | 55 | 6.0 | 75.1 |
| 実施例3 | M7746 | SEBS5 | 90/10 | 9700 | 46 | 4.9 | 75.3 |
| 実施例4 | M7746 | SEBS9 | 90/10 | 9900 | 51 | 5.6 | 75.1 |
| 実施例5 | M7746 | SEBS10 | 90/10 | 9600 | 42 | 4.5 | 77.6 |
| 実施例6 | M7746 | SEBS11 | 90/10 | 9600 | 41 | 4.6 | 75.3 |
| 実施例7 | M7746 | SEBS12 | 90/10 | 9600 | 36 | 4.2 | 75.2 |
| 実施例8 | M7746 | SEBS13 | 90/10 | 9600 | 35 | 4.4 | 75.1 |
| 実施例9 | M7746 | SEBS14 | 90/10 | 9900 | 35 | 4.3 | 75.2 |
| 実施例10 | M8649 | SEBS4 | 90/10 | 9600 | 20 | 4.9 | 77.8 |
| 実施例11 | M1600 | SEBS4 | 71/29 | 9200 | 12 | 3.5 | 80.3 |
| 実施例12 | M7746 | SEBS15 | 90/10 | 10100 | 54 | 5.8 | 75.2 |
| 実施例14 | M7746 | SEBS16 | 90/10 | 10000 | 54 | 5.7 | 75.2 |
| 比較例1 | M7746 | SEBS1 | 90/10 | 9600 | 35 | 4.0 | 88.2 |
| 比較例2 | M7746 | SEBS2 | 90/10 | 9600 | 30 | 3.9 | 77.9 |
| 比較例3 | M8649 | SEBS6 | 90/10 | 7200 | 17 | 4.1 | 81.0 |
| 比較例4 | M7746 | SEBS7 | 90/10 | 9600 | 28 | 3.9 | 84.0 |
| 比較例5 | M8649 | SEBS8 | 90/10 | 9000 | 15 | 3.5 | 80.3 |
| 比較例6 | M7746 | SEBS17 | 90/10 | 9600 | 35 | 4.1 | 85.5 |
| 比較例7 | M1600 | SEBS1 | 71/29 | 9000 | 10 | 2.0 | 83.5 |
| 比較例8 | M7746 | SEBS4 | 69/31 | 7000 | 60 | 10 | 80.0 |
| 比較例9 | M7746 | | 100/0 | 12000 | 4.0 | 2.5 | 71.0 |

【0035】

【発明の効果】本発明の樹脂組成物は耐衝撃性、低温耐衝撃性、及び剛性、低光沢性のバランスに優れる。これ*

*らの効果により、自動車内装材料、自動車外装材料、チューブ、各種容器、シート等として好適に用いることができる。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

F I

C 08 L 53:02)